



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

62193481

REMOTE SUPERVISORY AND CONTROLLING EQUIPMENT

Patent Number: JP62193481

Publication date: 1987-08-25

Inventor(s): YAMADA OSAMU; others: 03

Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

Application Number: JP19860035613 19860220

Priority Number(s):

IPC Classification: H04Q9/00; H05B37/02

Abstract

PURPOSE: To easily perform an operation checking whether a load is controlled normally, and to facilitate a construction and a maintenance, by arranging a central control unit, a control terminal unit, an a load control relay in a distribution board.

CONSTITUTION: Within a distribution board 6, a central control unit 4, a control terminal unit 3 which controls the load by controlling a remote control relay Ry, a control terminal unit 3' building in a control relay which controls the load, an operation terminal unit 2 which builds in a transformer T to supply the driving power source of the remote control relay Ry, and derives a signal line 7 from the distribution board 6 to the outside, and provides a pattern switch 203 and a selector switch 201, etc., at the signal line 7, and a supervisory terminal unit 5, are connected. In such a way, it is possible to obtain a device by which the construction and the operation checking can be easily performed.

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-193481

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)8月25日

H 04 Q 9/00
H 05 B 37/027326-5K
A-7913-3K

審査請求 有 発明の数 1 (全13頁)

⑭ 発明の名称 遠隔監視制御装置

⑯ 特 願 昭61-35613

⑰ 出 願 昭61(1986)2月20日

⑱ 発 明 者	山 田 修	門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者	増 田 敏 行	門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者	濱 田 昭 彦	門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者	金 谷 雅 之	津市大字野田字鎌切856番地	津金属工業株式会社内
⑳ 出 願 人	松下電工株式会社	門真市大字門真1048番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 石田 長七		

明 細 書

1. 発明の名称

遠隔監視制御装置

2. 特許請求の範囲

(1) 中央制御装置と、固有アドレスが設定された複数の操作用および制御用端末器とを一对一の信号線にて接続し、中央制御装置から各端末器を適宜アクセスして負荷制御用操作スイッチの監視データおよび監視データに基いた負荷制御用リレーの制御データを時分割多重伝送するようにした遠隔監視制御装置において、中央制御装置、制御用端末器および負荷制御用リレーを分電盤内に配設し、操作用端末器を配線器具型で形成したことを特徴とする遠隔監視制御装置。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明は、中央制御装置と、複数の操作用および制御用端末器とを一对一の信号線にて接続し監視データおよび制御データを時分割多重伝送する遠隔監視制御装置に関するものである。

〔背景技術〕

従来、この種の遠隔監視制御装置は、中央制御装置と、固有アドレスが設定された複数の操作用および制御用端末器とを一对一の信号線にて接続し、中央制御装置から各端末器を適宜アクセスして各操作用端末器から返送される監視データを受信するとともに、各制御用端末器に監視データに基いた負荷を制御する制御データを伝送するようになっていた。ところで、このような遠隔監視制御装置にあっては、通常の電力線の配線とは別に信号線を配線し、中央制御装置、操作用および制御用端末器を適当な位置に配設していたが、施工が面倒である上、動作点検がやり難いという問題があった。また操作用端末器が通常の配線器具とは異なる形状、規格で構成していたため、埋め込みボックス等に設けることができなかった。

〔発明の目的〕

本発明は上記の点に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、施工が容易で動作点検がやり易い遠隔監視制御装置を提供することにある。

る。

[発明の開示]

(構成)

本発明は、中央制御装置と、固有アドレスが設定された複数の操作用および制御用端末器とを一对の信号線にて接続し、中央制御装置から各端末器を適宜アクセスして負荷制御用操作スイッチの監視データおよび監視データに基づいた負荷制御用リレーの制御データを時分割多重伝送するようにした遠隔監視制御装置において、電源トランス、中央制御装置、制御用端末器および負荷制御用リレーを分電盤内に配設し、操作用端末器を配線器具型で形成して、施工が容易で動作点検がやり易い遠隔監視制御装置を提供できるものである。

(実施例)

(実施例)

第1図は本発明遠隔監視制御装置の概念を示す図面であり、本発明遠隔監視制御装置は分電盤6から各照明負荷1のような負荷に対応する電源線9と、遠隔制御のための信号線7とを導出して設

リモコンリレーRyの駆動電源を供給するためのトランスTを内蔵し、分電盤6からは外部に信号線7を導出し、この信号線7にパターンスイッチ203やセレクトスイッチ201などを備えた操作用端末器2や、監視用端末器5を接続してある。

第3図は本発明一実施例の概略構成を示すもので、中央制御装置4と、固有アドレスが設定された複数の操作用端末器2、制御用端末器3、監視用端末器5とが一对の信号線7にて接続されている。中央制御装置4から信号線7に送出される伝送信号Vsは、第8図(a)に示すように、信号送出開始を示すスタートパルス信号ST、信号モードを示すモードデータ信号MD、端末器2,3,5を呼び出すアドレスデータ信号AD、照明負荷1を制御する制御データ信号CD、チェックサムデータ信号CSおよび端末器2,3からの返送信号期間を設定する返送待機信号WTよりなる複極(±24V)の時分割多重信号であり、パルス幅変調によってデータが伝送されるようになっている。各端末器2,3,5では、信号線7を介して受信さ

る。遠隔物に夫々配線してあり、各電源線9には照明負荷1のような対応負荷を接続し、信号線7には個別の照明負荷1を選択制御するためのセレクトスイッチ201,202や、個別制御のための個別セレクトスイッチ204、或いはグループ制御のためのパターンスイッチ203等を備えた操作用端末器2及び防災センサ501、昼光センサ502、防犯センサ506等の入力信号を監視する監視用端末器5を接続し、通常の電気工事を行うように2線配線で施工が行えるようになっており、各階にはその階の照明負荷1を制御するためのパターンスイッチ203が配設し、またその階の照明負荷1を選択するためのセレクトスイッチ201,202或いは個別スイッチ204が配設してある。

第2図は第1図の概念的構成図の内遠隔監視制御系を更に詳しくした配線図であり、分電盤6内には中央制御装置4と、リモコンリレーRyを制御して負荷を制御する制御用端末器3と、負荷を制御する制御用リレー内蔵の制御用端末器3'と、

れた伝送信号Vsのアドレスデータと自己の固有アドレスデータとが一致したときその伝送信号Vsの制御データを取り込むとともに、伝送信号Vsの返送待機信号WTに同期して監視データ信号を電流モード信号(信号線7間を適当な低インピーダンスを介して短絡して送出される信号)として返送するようになっている。また、中央制御装置4には、デミー伝送信号Vsを常時送出するデミー信号送信手段と、いずれかの操作用端末器2又は監視用端末器5から返送された第8図(b)に示すような割り込み信号Viが受信されたとき割り込み発生端末器2又は5を検出して該端末器2又は5をアクセスして監視データを返送させる割り込み処理手段とが設けられており、一方、操作用端末器2又は監視用端末器5には監視入力があったときにデミー伝送信号Vsのスタートパルス信号STに同期して割り込み信号Viを発生するとともに中央制御装置4からのアドレス確認モードの伝送信号Vsの返送待機信号WTに同期して自己の固有アドレスデータを返送する割り込み発生手

段と、中央制御装置4から割り込みに応答した割り込みアクセスモードの伝送信号Vsが伝送されたときに監視入力に対応した監視データを返送するデータ返送手段とが設けられており、操作用端末器2又は監視用端末器5から中央制御装置4に返送された監視データに基づいて制御用端末器3に伝送する制御データを作成するようになっている。また、操作用端末器2には、照明のような照明負荷1を個別に制御する個別スイッチ204、複数の照明負荷1をそれぞれ個別に制御する個別操作のセレクトスイッチ201、複数の照明負荷1を一括してパターン制御するパターンスイッチ203等の操作スイッチも設けているものや、白熱灯、蛍光灯などの照明負荷1を調光する調光スイッチ205、照明負荷1を一時的(30secあるいは300sec)に点灯する一時点灯スイッチ206、照明負荷1の消灯タイミングを一定時間(30secあるいは300sec)遅らせる遅れスイッチ207などの操作入力手段が設けられているものがある。又監視用端末器5にはタイマ設定ユニット503、

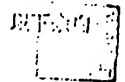
明負荷1を並列的に制御するようになっている。而して制御用端末器3およびリモコンリレーRyに給電するトランスT、中央制御装置4、制御用端末器3、リモコンリレーRyは分電盤6内に配設されている。なお、操作用端末器2と監視入力手段との間の信号伝送をワイヤレス送受信器を用いて行っても良く、また、パターンスイッチ203に全照明負荷1を一斉にオンあるいはオフするオールオン、オールオフスイッチを設けても良い。

ところで本発明では施工を容易にするために操作用端末器2は配線器具、例えば埋め込みボックス、埋め込み穴等に取り付ける埋め込み型配線器具の構造を持たしており、例えば4個の負荷を選択操作できるセレクトスイッチ201或いはパターンスイッチ203を設けた操作用端末器2は第11図(a)(b)又は第12図(a)(b)に示すように取付孔10を設けた取付枠11を器体14に一体化しており、取付孔10を用いて埋め込みボックス、埋め込み孔等に取り付け、表面プレート12を器体14表面に取付枠11のねじ孔13を用いて取付

カレンダ式タイムスイッチ504、室内用E.Eスイッチ505、防災センサ501、防犯センサ506、昼光センサ502の出力などのシーケンス制御データを選択的に(予め設定されたパターンで)入力するようになっている。

ブースタ10は伝送信号Vsの減衰を保障するものである。また、信号線7の終端に接続されている連動スイッチ端末器3'は、他の同一仕様の遠隔監視制御装置の信号線7'との接続を制御するもので、中央制御装置4からの接続指令用伝送信号Vsによって両信号線7,7'を接続するかどうかを選択するようになっており、両信号線7,7'を接続した場合には、システム規模が大きくなって中央制御装置4から両信号線7,7'に接続された端末器2,3を監視制御できることになり、例えば両遠隔監視制御装置にまたがった広範囲のパターン制御が行えることになる。リモコンスイッチ8は、制御用端末器3の制御出力と同等の制御出力を出力するようになっており、両制御出力にて負荷制御用のリモコンリレーRyを制御し、照

ける。信号線7は器体14背面に設けた端子15に接続する。又個別スイッチ204に用いる操作用端末器2は第13図(a)~(c)に示すように1個モジュールの配線器具として形成し、取付枠に係合させる爪16を器体14の両側に突設してあり、一般器具と同様に取り換えるようになっている。



ータ信号を電流モード信号として中央制御装置4へ返送する返送回路29とで形成されており、制御用端末器3は、中央制御装置4からアクセスされたときに、伝送された制御データを取り込んで照明負荷1をオン、オフするリモコンリレーRyの駆動信号を出力するとともに、リモコンリレーRyの動作状態を示す監視データを中央制御装置4に返送するようになっている。また、操作用端末器2、監視用端末器5および制御用端末器3(3')の固有アドレスの設定は、8ビットのアドレスデータの内の下位6ビットをユーザ側で適宜設定可能なユーザ設定部とし、上位2ビットを端末器の種別を示すノカ設定部としており、端末器2、3(3')、5の固有アドレスのユーザ設定部を同一値に設定するだけで端末器2、3(3')、5を容易に対応させることができ、同一値に設定された操作用端末器2又は監視用端末器5から返送された監視データに基いて制御用端末器3に接続されている照明負荷1が制御できるようになっている。例えば、操作用端末器2のアドレスデータの1、

2ビット目を"0,0"とし、制御用端末器3のアドレスデータの1,2ビット目を"1,0"として固定し、3~8ビット目をユーザ側で設定可能とした場合には、操作用端末器2には0~63チャンネルが割り当てられ、制御用端末器3には128~191チャンネルがそれぞれ割り当てられ、3~8ビット目を同一値に設定した場合の対応関係は1:1対応(0→128、1→129、……63→191)となる。なお、操作用端末器2及び監視用端末器5の構成は、上記制御用端末器3と略同一構成であり、異なる点は、監視入力があったときに割り込み信号Viを送信して監視データを返送する割り込み処理を行う割り込み発生手段およびデータ返送手段を信号処理回路30にて実現する点であり、当然のことながら、パルス変換回路31およびドライブ回路27は省略される。また、信号処理回路30に監視入力端に入力される信号は連続信号あるいはパルス信号であっても対応できるようになっている。

ところで、照明負荷1をオン、オフ制御するリ

モコンリレーRyが駆動する主接点raおよび補助接点rbを有するラッチングリレーRRと、ラッチングリレーRRの励磁コイルLに直列に接続された電流切換用ダイオードDa、Dbとで形成されており、トランス27にて降圧された交流電源ACからダイオードDaを介して励磁コイルLに所定レベルのセット電流が所定時間流れたときに主接点raがオンして照明負荷1に商用電源ACから給電されるとともに、補助接点rbが反転して励磁コイルLにダイオードDbが切換接続されるようになっており、一方ダイオードDbを介して交流電源ACから励磁コイルLにリセット電流が流れたときに主接点raがオフして照明負荷1への給電が停止されるとともに、補助接点rbが反転して励磁コイルLにダイオードDaが切換接続されるようになっている。したがって、制御用端末器3のドライブ回路27のフォトサイリスタPSaがオンされたときに、リモコンリレーRyのラッチングリレーRRがオン側にセットされて照明負荷1がオンされ、フォトサイリスタPSbがオンされ

たときにラッチングリレーRRがオフ側にリセットされて照明負荷1がオフされるようになっている。この場合、リモコンリレーRyは、ラッチングリレーRRを用いて形成されているので、ドライブ回路27から出力されるセット信号およびリセット信号と同等の信号を発生するリモコンスイッチ8にでも制御可能であり、照明負荷1は、信号線7および制御用端末器3を介して中央制御装置4から伝送された制御データおよびリモコンスイッチ8の制御出力により制御されるようになっている。なお、図では1個のリモコンリレーRyを制御する制御出力だけを示しているが、実施例では、信号処理回路30から4個のリモコンリレーRyをそれぞれ制御する制御出力が出力されている。第6図はリモコンスイッチ8の具体回路例であり、押釦スイッチSW、およびダイオードDa'、Db'よりなるセット、リセット信号発生回路と、発光ダイオードLDa、LDbおよびダイオードDa"、Db"がそれぞれ直列接続されたオン、オフ表示回路とで構成されている。なお、制御用端末器3のドラ

イブ回路27のトランジスタQa, Qbに代えてオンスイッチ、オフスイッチを設けた回路にてリモコンスイッチ8を構成しても良いことは言うまでもない。

第7図は、中央制御装置4、制御用端末器3、3'、負荷制御用のリモコンリレーRyの配設例を示し、寸法が他の配線器具(例えば、分電盤内に配設される電磁断電器、ブレーカ、トランスなど)と同様に規格化されモジュール化された中央制御装置4、リモコンリレーRy、トランスT、タイマー回路TCの限時接点(無電圧接点)を監視入力とする監視用端末器5および接点出力を制御する制御用端末器3'は、他の配線器具が装着されるDINレール17に装着されて2列に列設されており、両列の間に形成される空きスペースにリモコンリレーRyを制御する制御用端末器3が配設されている。図中、18, 19は、固有アドレス設定用スイッチであり、前述したように8ビットのアドレスデータの内、下位6ビットがユーザー側で設定自在になっている。

用端末器2の監視入力端にオン操作信号が入力されたとき、操作用端末器2の信号処理回路30にて形成される割り込み発生手段では、直ちに割り込み信号Viを発生し、デミー伝送信号Vsのスタートパルス信号STに同期して信号線7に送出する。中央制御装置4の割り込み処理手段では、操作用端末器2からの割り込み信号Viが受信されたとき割り込み発生端末器3を検出するために、割り込み発生端末器2をアクセスしてアドレスデータを返送させるアドレス確認モードの伝送信号Vsを送信する。このアドレス確認モードの伝送信号Vsは、割り込み発生端末器2にて受信され、割り込み発生端末器2の割り込み発生手段では、アドレス確認モードの伝送信号Vsの返送待機信号WTに同期して自己の固有アドレスデータを返送する。この返送された固有アドレスデータを受信した中央制御装置4の割り込み処理手段では、特定された割り込み端末器2に対して割り込みアクセスモードの伝送信号Vsを送信する。次に割り込み発生端末器2のデータ返送手段では、この

以下、実施例の動作について第9図および第10図に示すフローチャートを用いて具体的に説明する。いま、中央制御装置4に電源が投入されて監視制御動作がスタートすると、まず、中央制御装置4は、各制御用端末器3を順次アクセスして各制御用端末器3の負荷制御状態を確認し、各操作用端末器2に設けられている動作表示ランプ(図示せず)の動作表示を対応負荷1の動作状態と一致させる。次に、中央制御装置4のデミー信号送信手段にて、操作用又は監視用あるいは制御用端末器2, 5, 3(3')に設定されている固有アドレス以外の空きアドレスをアクセスするデミー伝送信号Vsが信号線7に送出される。このようにデミー伝送信号Vsが常時伝送されている通常状態においては、各端末器2, 3(3'), 5はアドレス一致が得られないので、中央制御装置4との間のデータ伝送を行わずに待機状態となっている。ここに、いずれかの操作用端末器2に監視入力手段から監視入力が入力されたとき、例えば、照明負荷1をオンする操作スイッチが押されて、操

割り込みアクセス用の伝送信号Vsが受信されたときに、監視入力に対応した監視データを返送待機信号WTに同期して中央制御装置4に返送する。このようにして割り込み発生端末器2から中央制御装置4に返送された監視データは、中央制御装置4の信号処理回路20にて信号処理され、照明負荷1を制御する制御データを作成して対応する制御用端末器3をアクセスする伝送信号Vsを送出する。この伝送信号Vsを受信した制御用端末器3では、伝送された制御データに基づいてリモコンリレーRyを制御して照明負荷1をオン、オフ制御するとともに、照明負荷1の制御状態を示す監視データを中央制御装置4へ返送する。中央制御装置4では、制御用端末器3から返送された監視データに基づいて制御された照明負荷1と対応する操作用端末器2の動作表示ランプを制御して照明負荷1の動作状態表示を更新し、一連の監視制御動作を終了してデミー伝送信号Vsを常時伝送する待機状態に戻る。このように、実施例においては、中央制御装置4はデミー伝送信号を送信し

て常に割り込み待機状態となっており、操作用端末器2に監視入力があるて割り込み信号が送信されたとき、直ちに応答して割り込み発生端末器から監視データを返送させるようになっているので、端末器2,3,3',5の個数が増加した場合であっても監視入力の入力タイミングに関係なく常に応答性を良好にできるものである。また、制御用端末器3から制御データに基いてリモコンリレーRyを制御するセット信号あるいはリセット信号を出力し、リモコンリレーRyによって照明負荷1を制御するようになっており、リモコンリレーRyの制御入力端子にリモコンスイッチ8を接続することにより、照明負荷1を制御用端末器4の制御出力およびリモコンスイッチ8の制御出力にて並列的に制御でき、照明負荷1の操作性を良好にできるようになっている。さらにまた、送受信回路21に設けた動作表示用発光ダイオードLED、によって返送信号の受信表示(点滅)および信号線7の短絡表示(連続点灯)が行なわれるようになっており、受信状態表示および短絡表示が同一の動

作表示用発光素子によってなされているので、構成が簡略化されてコストを安くできるようになっている。さらにまた、モジュール化した中央制御装置4、リモコンリレーRyを分電盤6内に配設しているので、中央制御装置4を配設する特別な配設スペースを必要とせず、しかも中央制御装置4と制御用端末器3との間の信号線7の配線が電力線の配線と同様に分電盤6内で行うことができるので、施工が容易になり、また、中央制御装置4と制御用端末器3および負荷制御用のリモコンリレーRyが分電盤6内に隣接して配設されているので、照明負荷1が正常に制御されているかどうかの動作点検がやり易く、施工および保守が容易になる。

[発明の効果]

本発明は上述のように中央制御装置と、固有アドレスが設定された複数の操作用および制御用端末器とを一对の信号線にて接続し、中央制御装置から各端末器を適宜アクセスして負荷制御用操作スイッチの監視データおよび監視データに基いた

図、第12図(a)(b)は同上のパターンスイッチの操作用端末器の正面図、側面図、第13図(a)(b)(c)は同上の個別セレクトスイッチの操作用端末器の正面図、下面図、側面図である。

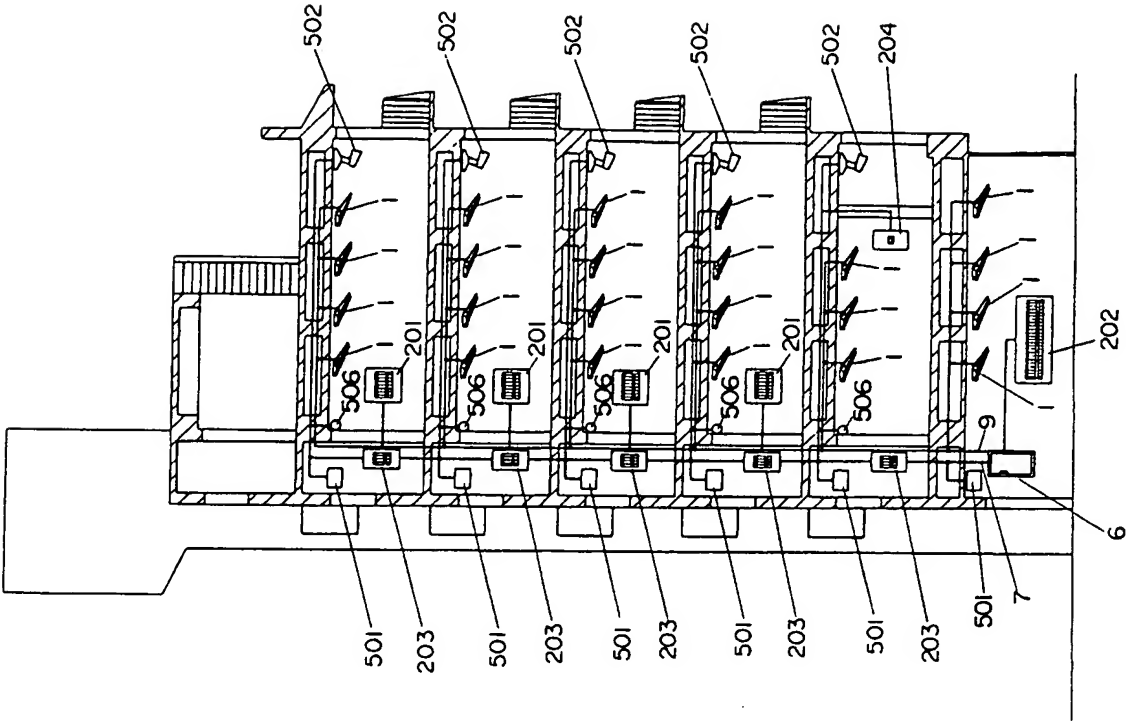
1は照明負荷、2は操作用端末器、3は制御用端末器、4は中央制御装置、6は分電盤、7は分電盤、Ryはリモコンリレーである。

代理人 弁理士・石 田 長 七

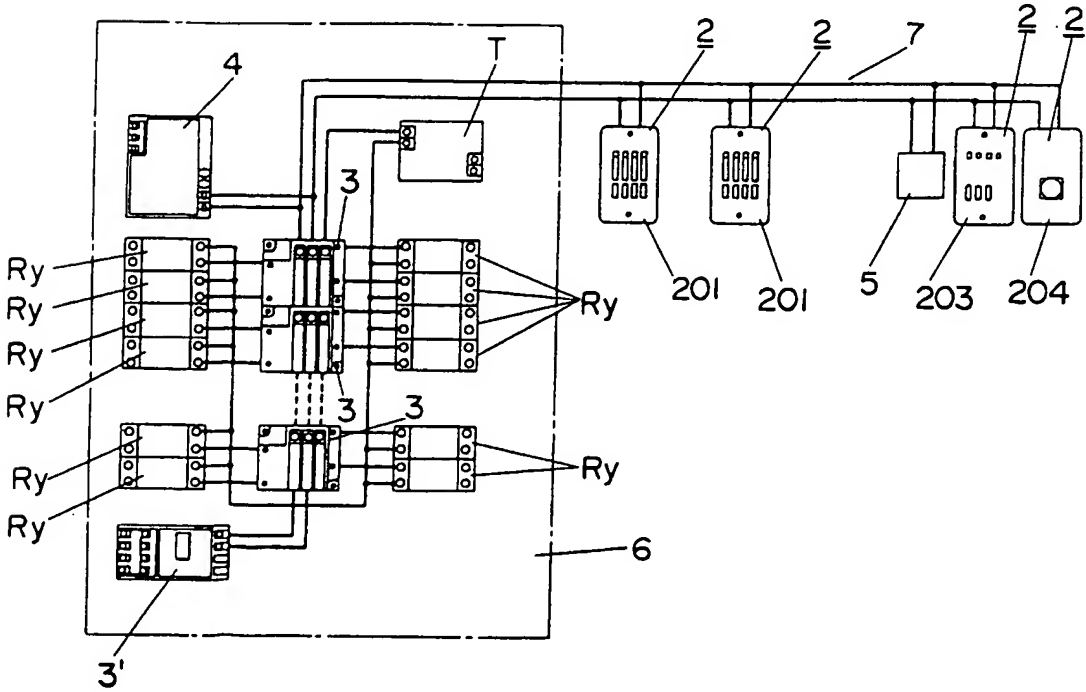
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明装置の概念を示す全体構成図、第2図は同上の遠隔監視制御系の概略全体配線図、第3図は本発明の一実施例の概略構成を示すブロック回路図、第4図および第5図、第6図は同上の要部回路図、第7図は同上の要部斜視図、第8図は同上の伝送信号の形式説明図、第9図、第10図は同上の動作説明図、第11図(a)(b)は同上のセレクトスイッチの操作用端末器の正面図、側面

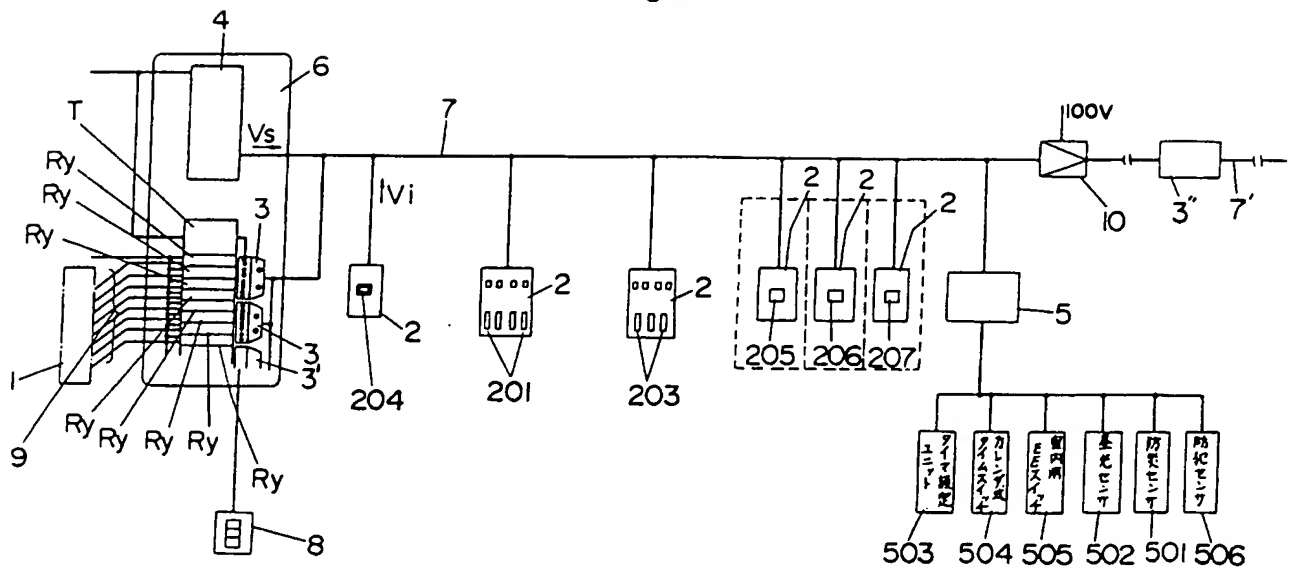
第1図



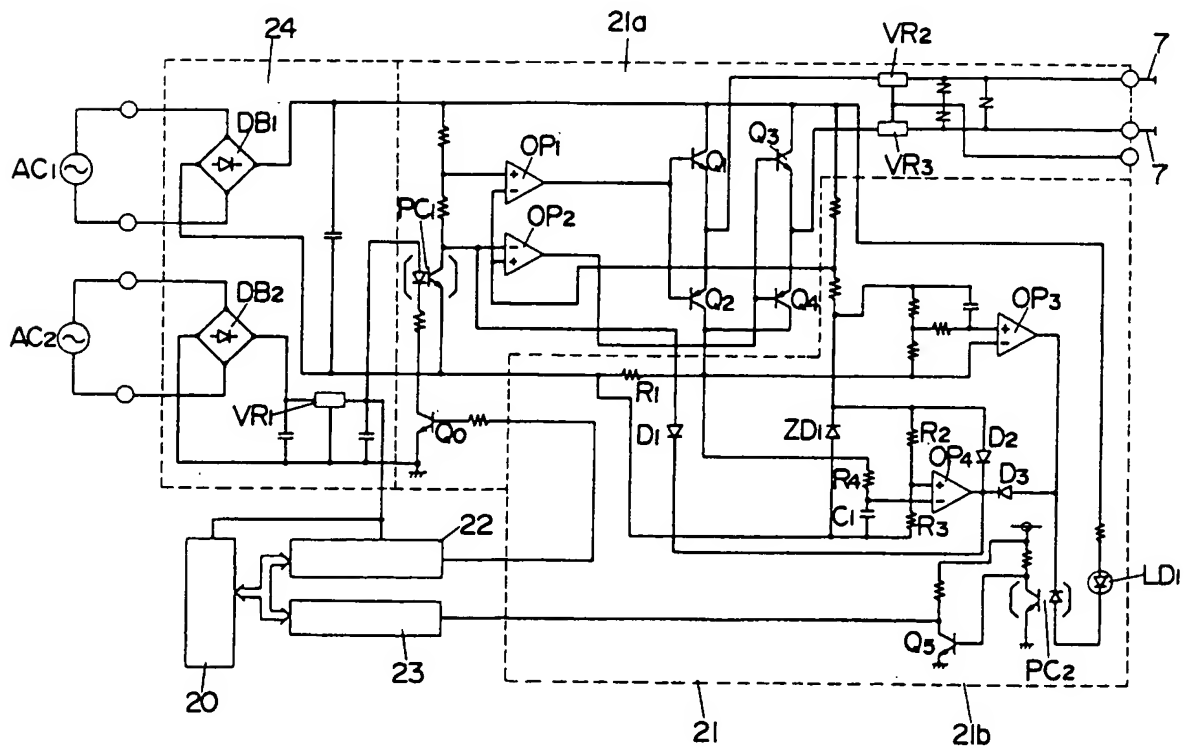
第2図



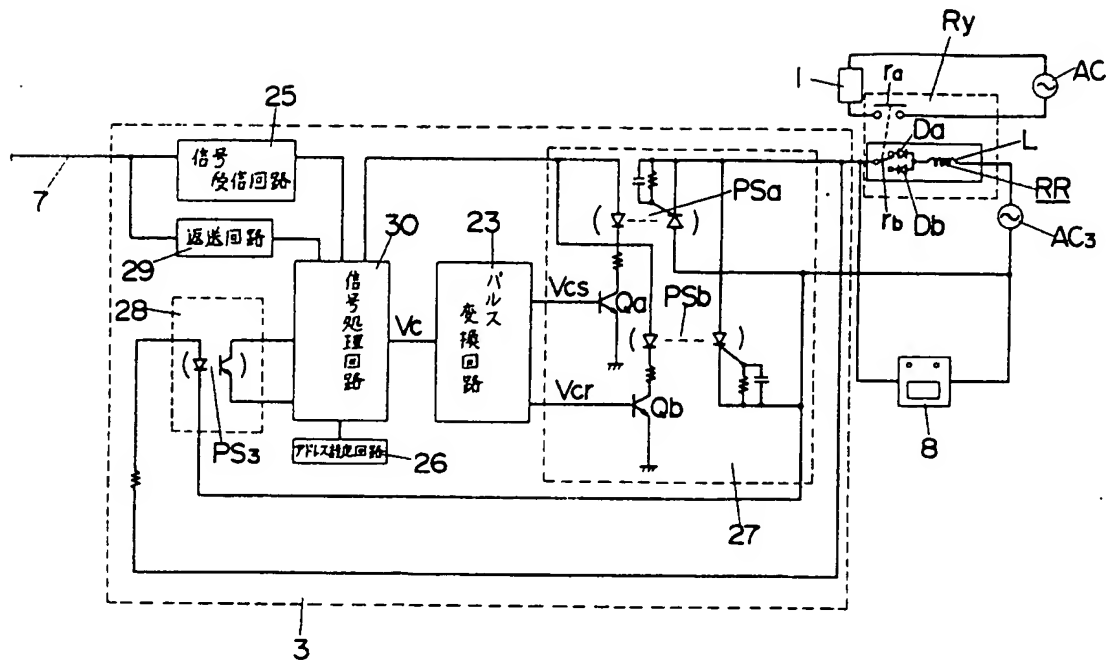
第 3 図



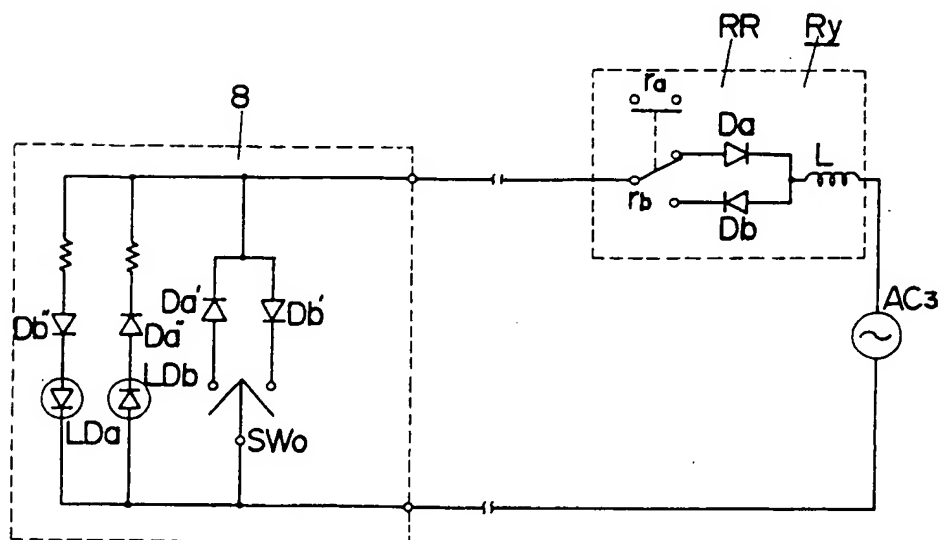
第 4 図



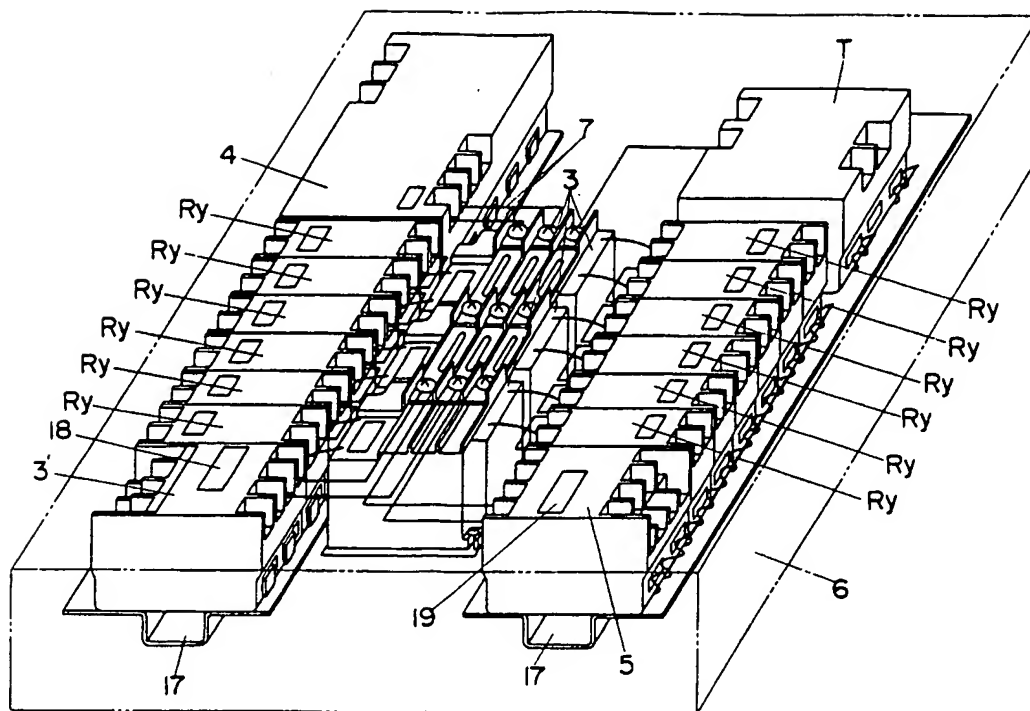
第5図



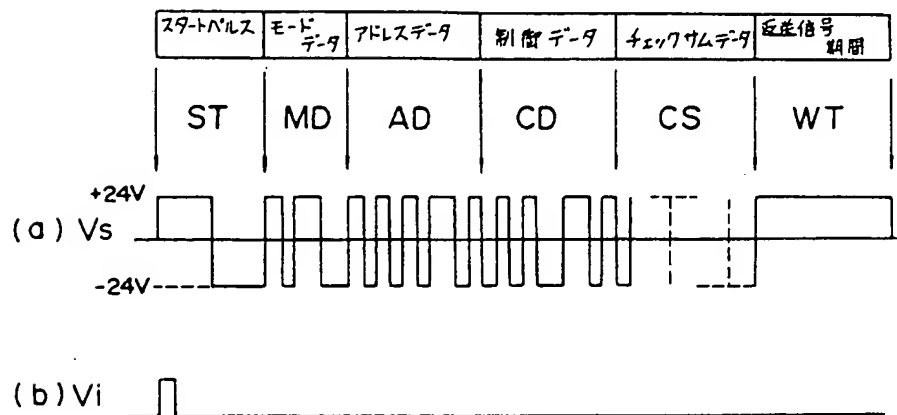
第6図



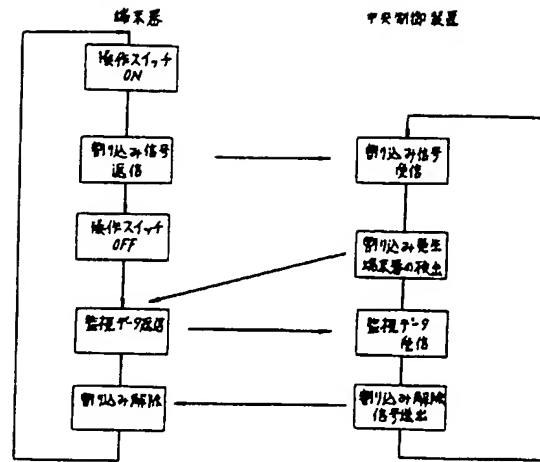
第7図



第8図



第 9 図



第 10 図

